

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3445041 A1

(5) Int. Cl. 4:  
B60C 11/04

(21) Aktenzeichen: P 34 45 041.6  
(22) Anmeldetag: 11. 12. 84  
(43) Offenlegungstag: 19. 6. 86

~~Enthüllungseigentum~~

(71) Anmelder:  
Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover, DE

(72) Erfinder:  
Flebbe, Werner, Dipl.-Math., 3057 Neustadt, DE

(54) Laufflächengestaltung für Fahrzeugluftreifen

Die Erfindung geht aus von einer Laufflächengestaltung für Luftreifen mit mehreren, über die Laufflächenbreite verteilt angeordneten Reihen aus in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Profilelementen. Dabei sind Profilelemente vorgesehen, die in Umfangsrichtung gesehen hintereinander angeordnet eine unterschiedliche Erstreckung aufweisen. Bei diesen Laufflächengestaltungen soll eine gleichmäßige Abnutzung des Reifenlaufstreifens erzielt werden, zugleich jedoch der Vorteil einer geringen Geräuscbildung erhalten bleiben. Erfindungsgemäß sind aus diesen Gründen die Umfangslängenänderungen aufeinanderfolgender Profilelemente im Bereich der Laufflächenprofiländer wesentlich kleiner im Vergleich zu den in der Laufflächenmitte befindlichen Profilelementen. Vorzugsweise haben lediglich die den Laufflächenrand bildenden Profilelemente die kleineren Umfangslängenänderungen.

DE 3445041 A1

DE 3445041 A1

Ansprüche:

1. Laufflächengestaltung für Fahrzeugluftreifen mit in mehreren, über die Laufflächenbreite verteilt angeordneten Reihen aus in Umfangsrichtung aufeinanderfolgender Profilelementen, wobei Profilelemente vorgesehen sind, die in Umfangsrichtung gesehen hintereinander angeordnet eine unterschiedliche Erstreckung aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangslängenänderungen aufeinanderfolgender Profilelemente (6) zumindest über einen wesentlichen Teil des Reifenumfangs hinweg im Bereich der Laufflächenprofilränder wesentlich kleiner sind im Vergleich zu den im Laufflächenmittelbereich befindlichen Profilelementen (8).  
5
2. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich die den Laufflächenrand bildenden Profilelemente (6) die kleineren Umfangslängenänderungen aufweisen.  
10
3. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die neben den am Laufflächenrand befindlichen Profilelemente (6) befindlichen weiteren Profilelemente (7) der zur Laufflächenmitte hin zugekehrten Blockreihen (2, 4) bezüglich ihrer Teilungen praktisch mit den Teilungen der Blockreihen (1 und 5) übereinstimmen.  
15
4. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilungsänderung der am Laufflächenrand befindlichen Profilelemente (6) etwa 1 : 1,2 bis 1 : 1,3 beträgt.  
20
5. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilungsänderung der in der Laufflächenmitte befindlichen Profilelemente (8) etwa 1 : 1,5 bis 1 : 1,7 beträgt.  
25
6. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sich im Bereich der Laufflächenränder befindlichen Profilelemente (6) eine im Vergleich zu ihrer Umfangserstreckung größere Quererstreckung haben, während die im übrigen Teil der Lauffläche befindlichen Profilelemente (7, 8) eine Breite haben, die kleiner ist als die Umfangserstreckung.  
30

7. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Laufflächenmitte befindlichen Profilelemente (8) einen V-förmigen Grundriß haben in der Weise, daß ein Schenkel sich in Reifenumfangsrichtung und der andere Schenkel sich schräg hierzu erstreckt, wobei paarweise zusammengehörige Profilelemente ineinander geschachtelt sind.
- 5
8. Laufflächengestaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den die Laufflächenränder bildenden Profilelementen (6) und den in der Laufflächenmitte befindlichen Profilelementen (8) zumindest stellenweise sich in Reifenumfangsrichtung erstreckende Profilelemente (10) vorgesehen sind, deren Längenerstreckung praktisch der Umfangserstreckung von zwei aufeinanderfolgenden Profilelementen (6) der den Laufflächenrand bildenden Profilreihen entspricht.
- 10

Hannover, den 13. November 1984

D/Fr

84-73 P/D

Laufflächengestaltung für Fahrzeugluftreifen

Die Erfindung betrifft eine Laufflächengestaltung für Fahrzeugluftreifen mit in mehreren, über die Laufflächenbreite verteilt angeordneten Reihen aus in Umfangsrichtung aufeinanderfolgender Profilelemente, wobei Profilelemente vorgesehen sind, die in Umfangsrichtung gesehen hintereinander angeordnet eine unterschiedliche Erstreckung aufweisen.

Bei den bekannten Laufflächengestaltungen dieser Ausbildung führen die in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Klötze, Rippen oder dergl. zu einer wesentlichen Verringerung des Fahrgeräusches.

10 Dieser Vorteil rechtfertigt den Aufwand für eine die unterschiedliche Bemessung der Profilelemente erforderliche Konstruktion der Vulkanisierform. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei den bekannten Reifen der obigen Art, insbesondere im Bereich der Schulterprofilelemente ungleichförmige Abnutzungen nicht vermieden werden können. So konnte 15 z.B. eine Sägezahnbildung festgestellt werden.

Der Erfindung liegt im wesentlichen die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnte Laufflächengestaltung so auszuführen, daß unter Aufrechterhaltung des Vorteils einer geringeren Geräuschbildung eine gleichmäßige Abnutzung des Reifenlaufstreifens erzielt werden kann.

20 Zur Lösung dieser Aufgabe sind erfindungsgemäß die Umfangslängenänderungen aufeinanderfolgender Profilelemente zumindest über einen wesentlichen Teil des Reifenumfangs hinweg im Bereich der Laufflächenprofilränder wesentlich kleiner im Vergleich zu den im Laufflächenge-

mittelbereich befindlichen Profilelementen. Zweckmäßigerweise werden dabei diese Vorschriften vorzugsweise nur bei den Profilelementen angewendet, die sich am Laufflächenrand befinden. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn alle im Bereich der Laufflächenränder befindlichen Profilelemente sich durch unterschiedliche Umfangslängenänderungen unterscheiden.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Die Fig. 1 und 2 zeigen je eine Teildraufsicht auf ein Laufflächenprofil für einen Luftreifen eines Personenkraftfahrzeugs.

Das Laufflächenprofil wird im wesentlichen gebildet von fünf Blockreihen 1, 2, 3, 4 und 5. Die effektive Profilbreite, also die sich unter normaler Last einstellende Breite der Bodenkontaktfläche ist mit 8 bezeichnet.

Die Blockreihen 1 und 5 bilden den Rand der Lauffläche. Sie bestehen im wesentlichen aus quer zur Reifenumfangsrichtung sich erstreckenden Blöcken 6.

Die zur Laufflächenmitte hin befindlichen Blockreihen 2 und 4 sind langgestreckt in bezug auf die Reifenumfangsrichtung und im wesentlichen schlank S-förmig gestaltet. Diese Profilblöcke sind mit 7 bezeichnet.

Die in der Laufflächenmitte befindliche Blockreihe 3 wird von hakenförmigen Blöcken 8 gebildet, von denen je zwei korrespondieren.

Wichtig ist, daß die durch die Blockreihen 1 bis 5 vorgegebenen Teilungen T in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen.

Die Teilungen  $T_1$  in der Blockreihe 5 ändern sich nicht so stark wie die Teilungen  $T_3$  in der Blockreihe 3, während die Teilungen  $T_4$  und  $T_2$

in den Blockreihen 2 und 4 den Teilungen  $T_1$  und  $T_5$  entsprechen. In den Blockreihen 2 und 4 sind also die Teilungsänderungen aufeinanderfolgender Profilelemente ebenso klein wie in den Blockreihen 1 und 5, wobei die sich in der Reifenschulter befindlichen, seitlich außen gelegenen  
5 Blöcke 9 bezüglich ihrer Teilungssprünge ebenso verhalten wie die Teilungsänderungen der Blockreihen 1 und 5.

In der Praxis werden dabei Teilungsänderungen vorgesehen, die sich erheblich voneinander unterscheiden. So soll in den Blockreihen 1 und 5, also im Bereich der Laufflächenränder bzw. im Bereich der Reifenschulter ein prozentuales Verhältnis von 1 : 1.23 und im Bereich der Blockreihe 3 eine Teilungsänderung von 1 : 1.63 Anwendung finden. Die Teilungsänderung in den Laufflächenrändern ist also vergleichsweise kleiner.  
10

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 stimmen die Teilungen  $T_1$ ,  $T_3$  und  
15  $T_5$  mit den Teilungen gemäß Fig. 1 überein. Unterschiedlich sind hier die Teilungen in den Blockreihen 2 und 4; gemäß Fig. 2 sind wesentlich größere Teilungssprünge in den Teilungen 2 und 4 im Vergleich zu Fig. 1 möglich. So kann z.B. eine langgestreckte, sich in Umfangsrichtung erstreckende Rippe 10 in den Blockreihen 2 und 4 verglichen  
20 mit einem darauffolgenden Block 11 im wesentlichen die doppelte Länge aufweisen. Diese Unterschiede haben keinen großen Einfluß auf das Verhalten der Profilelemente in den Blockreihen 1 und 5. Auch hier wird also ein gleichmäßigeres Abriebbild erreicht, während die kleineren Profilelemente 7 der Blockreihen 2 und 4 im Vergleich zum Profil gemäß Fig. 1 ein besseres Aquaplaningverhalten zeigen, also das Vermögen,  
25 das Wasser seitlich nach außen abzuführen, größer ist.

- 6 -

- Leerseite -

- 7 -

Nummer:  
Int. Cl.<sup>4</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 45 041  
B 60 C. 11/04  
11. Dezember 1984  
19. Juni 1986

Fahrtrichtung

FIG.1

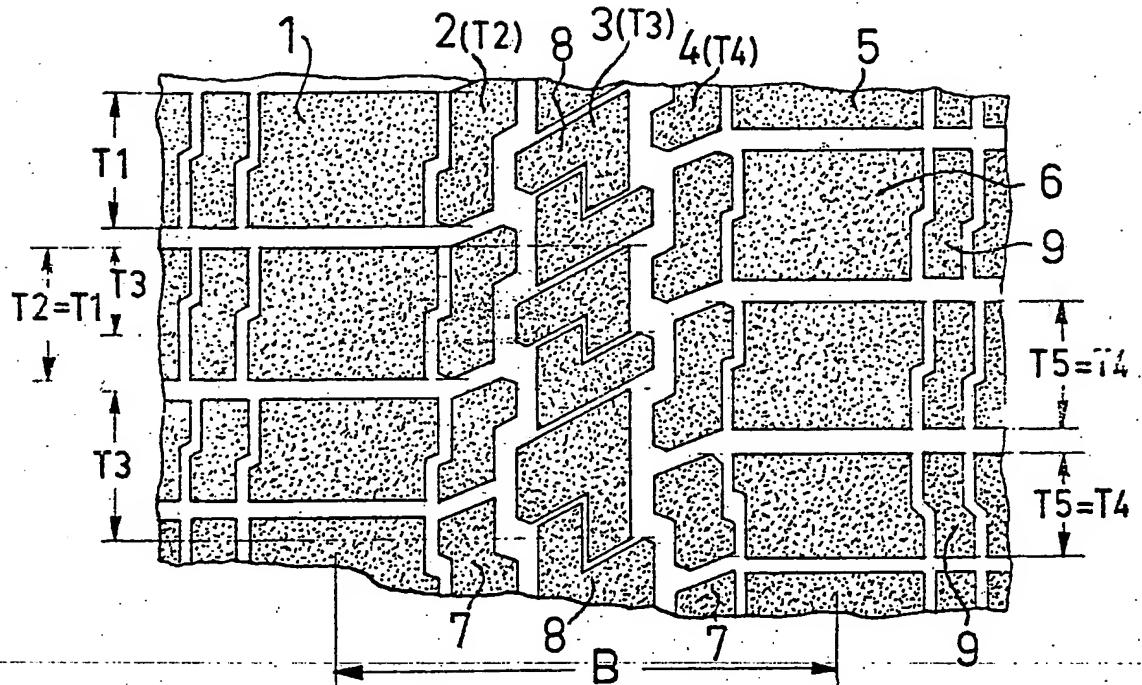


FIG.2

